

SKIN COSMETIC

Patent number: JP60161912
Publication date: 1985-08-23
Inventor: OGAWA TADATAKE; ABE TAKASHI
Applicant: KANEBO LTD
Classification:
- international: A61K7/00
- european: A61K8/63
Application number: JP19840018134 19840201
Priority number(s): JP19840018134 19840201

Report a data error here

Abstract of JP60161912

PURPOSE:A skin cosmetic having excellent improved effect on chapped skin and improving effect on keratin, providing skin with soft feeling, making skin tender, obtained by blending a base with a water-soluble salt of dehydroepiandrosterone. **CONSTITUTION:**A cosmetic containing 0.001-1.0wt% based on total amount of a water-soluble salt (e.g., Na salt, ammonium salt, or monoethanolamine salt) of dehydroepiandrosterone. This cosmetic can provide skin with good feeling and moisture retaining effect when it is applied to the skin. A cream base, lotion, pack base, etc. may be cited as a cosmetic base to be applied.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-16912

(43) 公開日 平成6年(1994)1月25日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 67/02	L N Z	8933-4 J		
C 0 8 K 3/22	K J R	7242-4 J		
5/526	K K D	7242-4 J		
// (C 0 8 L 67/02				
101: 04		7242-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-173192

(22) 出願日 平成4年(1992)6月30日

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(71) 出願人 592150033

イーストマン コダック カンパニー

アメリカ合衆国、 テネシー、 キングス

ポート (番地なし)

(72) 発明者 興田 清己

愛知県名古屋市中区大津町9番地の1 東

レ株式会社名古屋事業場内

(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリエステル樹脂組成物

(57) 【要約】

【構成】 ポリシクロヘキサンジメチレンテレフタレート系ポリエステル樹脂に平均分子量3000以上の有機臭素化合物2~30重量%、アンチモン化合物1~20重量%、多官能エポキシ0.05~5重量部、特定のエラストマー0.5~20重量%、さらに必要に応じて特定の有機ホスファイトまたはホスホナイト化合物0.05~1重量部含有することを特徴とするポリエステル樹脂組成物。

【効果】 耐熱性、難燃性が良好でかつ成形時の滞留安定性、流動性が優れるとともに成形品のピン圧入強度が優れる。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) テレフタル酸残基と1, 4-シクロヘキサンジメタノール残基とが結合した繰返し単位がポリマー中の80モル%以上を占め、固有粘度が0.5~2.0であるポリシクロヘキサンジメチレンテレフタレート系ポリエステル樹脂、(b) 平均分子量3000以上の有機臭素化合物、全組成に対して2~30重量%、(c) アンチモン化合物、全組成に対して1~20重量%、(d) 多官能エポキシ化合物、全組成に対して0.05~5重量%、および(e) α -オレフィンと α , β -不飽和カルボン酸アルキルエステルとの共重合体から実質的になるエラストマー、全組成に対して0.5~20重量%からなることを特徴とするポリエステル樹脂組成物。

【請求項2】 少なくとも1つのP-O結合が炭素数6から30の芳香族基と結合している有機ホスファイトまたはホスホナイト化合物をさらに全組成に対して0.05~2重量%添加したことを特徴とする請求項1記載のポリエステル樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、耐熱性、難燃性が良好でかつ成形時の滞留安全性、流動性が優れるとともに成形品のピン圧入強度が優れる組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ポリシクロヘキサンジメチレンテレフタレート (PCT) は機械的性質や耐薬品性に優れることに加え、ポリブチレンテレフタレート (PBT) やポリエチレンテレフタレート (PET) などの従来から用いられている熱可塑性ポリエステル樹脂に比べて熱変形温度が高いことから最近、耐熱性の要求される電気・電子機器部品、自動車部品および機械機構部品などの用途に対して展開が期待されている。特に、電気・電子用途に対して樹脂材料を使用する際には、UL規格に規定される難燃性を満足することが必要であり、さらに電子コネクタなどの分野においては、難燃性を付与した際にも良好な機械的特性をもつことは言うまでもなく、コネクタをアセンブリーする際にピンを圧入することが多いため、十分なピン圧入強度をもつことが要求されている。

【0003】 しかしながら、PCTは成形時に重合度が低下しやすいことから、機械物性が短時間の成形滞留で低下してしまうという問題点を有しているため、成形材料としては実用化が困難であり、特に難燃組成にした場合にその傾向が特に強かった。また、PCTは靱性が低いため、高いピン圧入強度を必要とするコネクタなどに用いるのが困難であった。

【0004】 前者の問題の解決に対しては、同様なテレフタル酸系ポリエステルであるポリエチレンテレフタレ

2

ートなどに対してエポキシ化合物などを添加する方法が提案されている。また、PCTの滞留安定性を改良する方法としては3方に分岐したフェノール系エポキシ化合物、3官能性イソシアヌル酸アリル化合物を添加する方法 (特開昭63-221159号公報)、フェノキシ樹脂を添加する方法 (米国特許第4, 837, 254号明細書)、グリシジルエーテルエステル化合物を添加する方法 (特開平3-9948号公報) が提案されている。

【0005】 さらに、類似のポリマーに対しての難燃化については、デカブロモジフェニルエーテルなどの低分子量難燃剤を添加する方法や、比較的分子量の高い臭素化ポリカーボネートや臭素化エポキシなどを添加する方法などが提案されている。また、PCT系共重合ポリマーとポリカーボネートのブレンド物に安定剤を添加する方法 (特開昭62-270653号公報)、PCT系共重合ポリマーに熱安定剤を添加した加熱時に着色のない成形品 (公表公報平2-500033号公報) を得る方法が開示されている。また、PCT系のポリマーの結晶化速度を改良するためにエチレン系のエラストマーを添加する事が提案されている (特開平2-53852号公報)。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、エポキシ化合物の添加などではPCTに用いた場合に見かけ上の粘度低下は防止できる場合はあるものの、その際にも機械物性は依然として低下し、PCTの滞留時の重合度低下を真に防止して本来の高い機械物性を発現せしめることは困難であった。

【0007】 さらに、オリゴマー型の難燃剤はUL規格を満足する難燃化は容易に達成されるものの、成形品のウェルド強度は低下し、実用に耐える成形品を得ることは困難であった。また、従来公知のエラストマーを添加する事によってもピン圧入強度などの滞留時の物性低下に敏感に影響される特性を大きく改良する事はできなかった。

【0008】 また、従来公知の安定剤を添加するだけでも、十分な滞留安定性を得ることはできなかった。本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、PCTに特定の分子量の難燃剤を添加し、アンチモン化合物を特定量添加し、特定量の多官能エポキシ化合物を添加し、さらに特定のエラストマーを添加し、必要に応じてさらにりん系の化合物を添加することにより、耐熱性、難燃性が良好で、成形時の滞留安定性、流動性が優れるとともに、成形品のピン圧入強度が著しく向上した組成物が得られることを見出し、本発明に到達した。

【0009】

【課題を解決するための手段】 すなわち本発明は、

(a) テレフタル酸残基と1, 4-シクロヘキサンジメタノール残基とが結合した繰返し単位がポリマー中の80モル%以上を占め、固有粘度が0.5~2.0である

4

10

20

30

40

【0013】本発明で使用するポリシクロヘキサジメチレンテフタレート系ポリエステルはo-クロルフェノール溶液を25℃で測定したときの固有粘度が0.5～2.0dl/gであり、好ましくは0.5～1.0dl/gのものが望ましい。ポリシクロヘキサジメチレンテフタレート系ポリエステルの固有粘度が0.5dl/g未満の場合、機械的性質が低く、一方、2.0dl/gを越えた場合には成形性が不良となる傾向がある。

20

40

【0016】これらの分子量3000以上の有機臭素化合物の添加量は全組成に対して2～30重量%、好ましくは7～20重量%である。添加量が2重量%未満では難燃性が充分ではなく、30重量%を越えると組成物の機械特性が低下する傾向を示すため好ましくない。本発明に使用するアンチモン化合物とは、平均分子量3000以上の有機臭素化合物と併用することにより、相乗的に難燃性を向上せしめる。かかるアンチモン化合物としては各種のものが使用できる。具体的には3酸化アンチモン、4酸化アンチモン、5酸化アンチモン、アンチモ

5

ン酸ソーダ、りん酸アンチモンなどが挙げられ、好ましくはアンチモン酸ソーダ、とりわけ550℃以上の高温で熱処理した実質無水のアンチモン酸ソーダが特に好ましい。

【0017】本発明におけるアンチモン化合物の添加量は全組成に対して1~20重量%、好ましくは2~10重量%であり、1重量%未満では、アンチモン化合物の併用による難燃効果が充分でなく、20重量%を越えると機械的特性が損われる傾向を示すため好ましくない。さらに好ましくは添加した難燃剤中の臭素2~5原子に対してアンチモン化合物中のアンチモン1の割合で加えるのが良い。

【0018】本発明に使用するエポキシ化合物は1つの分子中にエポキシ基を2つ以上含む化合物である。エポキシ基の数が1つの場合にはPCTのカルボキシル基の減少により加水分解による分子量低下は減少するものの本発明の主目的である成形時の滞留安定性の向上には効果が充分でないため好ましくない。また、エポキシ基が2つの場合には滞留時の安定性を向上させるためにはより官能基数の多いエポキシ化合物の場合に比較して多量添加する必要があるため、少量の添加で効果を発現させるためには3官能以上、特に3から5官能のエポキシ化合物を用いることが望ましい。従来公知のポリエステル樹脂、たとえばPBTやPETでは一般に3官能以上のエポキシ化合物を添加した場合には、著しい架橋反応が起こり、増粘、ゲル化のために成形性、物性が悪化する場合が多かった。逆にこのような増粘を利用して、射出成形以外の用途である、押出し成形、ブロー成形に用いられてきた。本発明のPCTの場合には従来のPBTやPETと異なり、熔融成形温度では分解速度が速いため、多官能エポキシ化合物を用いた方が有効に滞留時の物性低下を少なくすることができ、従来のポリエステル樹脂とは挙動が大きく異なる。

【0019】具体的なエポキシ化合物の例としては、1, 6-ヘキサジオール、ネオペンチルグリコール、ポリアルキレングリコールのような脂肪族のジオールのジグリシジルエーテル、ソルビトール、ソルビタン、ポリグリセロール、ペンタエリスリトール、ジグリセロール、グリセロール、トリメチロールプロパンなどの脂肪族ポリオールのポリグリシジルエーテル、シクロヘキサジメタノールなどの脂環式ポリオールのポリグリシジルエーテル、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、トリメリット酸、アジピン酸、セバシン酸などの脂肪族、芳香族の多価カルボン酸のジグリシジルエステルまたはポリグリシジルエステル、レゾルシノール、ビスー(p-ヒドロキシフェニル)メタン、2, 2-ビスー(p-ヒドロキシフェニル)プロパン、トリスー(p-ヒドロキシフェニル)メタン、1, 1, 2, 2-テトラキス(p-ヒドロキシフェニル)エタンなどの多価フェノールのジグリシジルエーテルもしくはポリ

6

グリシジルエーテル、N, N-ジグリシジルアニリン、N, N-ジグリシジルトルイジン、N, N, N', N'-テトラグリシジルービスー(p-アミノフェニル)メタンのようにアミンのN-グリシジル誘導体、アミノフェノールのトリグリシジル誘導体、トリグリシジルトリス(2-ヒドロキエチル)イソシアヌレート、トリグリシジルイソシアヌレート、オルソクレゾール型エポキシ、フェノールノボラック型エポキシが挙げられる。

【0020】これらの中で特に効果の高いものは、脂肪族ポリオールのポリグリシジルエーテル、トリスー(p-ヒドロキシフェニル)メタンのトリグリシジルエーテル、1, 1, 2, 2-テトラキスー(p-ヒドロキシフェニル)エタンのテトラグリシジルエーテル、トリグリシジルトリス(2-ヒドロキエチル)イソシアヌレートが優れ、好ましく用いることができる。

【0021】また上記に含まれるモノマータイプのエポキシはモノマーだけではなく、エポキシ基が縮合して生成したオリゴマー、ポリマーの形であるいはこれらの混合物の形で添加してもよい。縮合物の重合度は望ましくは1~20、より望ましくは1~10である。また、異なる種類のエポキシを混合して使用しても差し支えない。

【0022】本発明に用いられるエポキシ化合物の製造方法は特に限定されるものではない。従来公知の方法、例えば“Encyclopedia of Polymer Science & Engineering”, John Willey & Sons, New York, のEpoxy Resinsの項、あるいはその引用文献に示される方法によって製造することができる。本発明におけるエポキシ化合物の添加量はポリエステル樹脂組成物の全量に対して0.05~5重量%であり、好ましくは0.1~3重量%である。添加量が0.05重量%未満の場合、成形滞留安定性、耐乾熱劣化性などの改良効果が小さく、一方、5重量%を越えた場合にはポリシクロヘキサジメチレンテレフタレート系ポリエステルの機械的性質を損なうためいずれも好ましくない。また、エポキシ樹脂の中で、グリシジルエステル型、N置換グリシジル誘導体の化合物はグリシジルエーテル型のエポキシ化合物に比べて、一般に反応性が高いため、グリシジルエーテル型のものに比べ添加量を減らすことが好ましい。

【0023】また、エポキシ化合物の添加量としてはポリシクロヘキサジメチレンテレフタレートに添加後、ポリシクロヘキサジメチレンテレフタレートの末端カルボキシル基量が30当量/10⁶g-ポリマー以下、望ましくは20当量/10⁶g-ポリマー以下になるような割合で添加することが、成形流動性、滞留安定性、耐乾熱劣化性などの改良の点から好ましい。

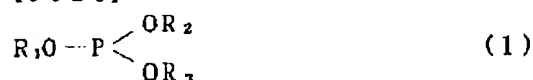
【0024】本発明に使用するエラストマーのα-オレフィン成分としてはエチレン、プロピレン、ブテン-1などであり、エチレンが最も好ましい。α, β-不飽和カルボン酸アルキルエステルとしては、アクリル酸やメ

7

タクリル酸と炭素数1~8の1価のアルコールとのエステルが好ましく用いられる。具体的にはメチル、エチル、プロピル、ヘキシル、2-エチルヘキシル、オクチルなどのエステルが挙げられる。適当なアルキルアクリレート、アルキルメタクリレートの例としては、メチルアクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、ブチルアクリレート、ブチルメタクリレートであり、とくにメチルアクリレート、エチルアクリレートが好ましい。 α 、 β -不飽和カルボン酸アルキルエステルのエラストマーに対する共重合量としては5~60重量%が好ましく、10~50重量%がさらに好ましい。それ以外にも本発明の効果を阻害しない範囲であれば共重合可能なビニル系のモノマーを共重合することが可能である。特にエラストマーのガラス転移温度を低下させる効果を示す共重合成分が低温での靱性を向上させるために好ましく用いることができる。

【0025】本発明におけるエラストマー成分の添加量は全組成に対して0.5~20重量%であり、好ましくは1~10重量%である。添加量が0.5重量%未満ではポリマーの靱性改良効果が充分ではなく、また20重量%を超える場合は熱変形温度を低下させる傾向を示すため好ましくない。本発明の組成物において特定の難燃組成にエポキシ化合物を添加し、さらに特定のエラストマーを添加することにより滞留安定性、ピン圧入に対する特性は大幅に改良されるもののさらに、下記に述べるりん系化合物を併用することによりさらに特性を向上させるため、好ましい。本発明に用いられる有機ホスファイトまたはホスホナイトは少なくとも1つのP-O結合が芳香族基に結合しているものである。このような化合物は化学式(1)、(2)で表わされる。

【0026】



ここで、 R_1 、 R_2 、 R_3 のうちの少なくとも1つは炭素数6から30の芳香族基であり、その他の R_1 、 R_2 、 R_3 は水素、もしくは炭素数1から30の脂肪族基である。

【0027】



ここで、 R_4 、 R_5 、 R_6 のうちの少なくとも1つは炭素数6から30の芳香族基であり、その他の R_4 、 R_5 、 R_6 は水素、もしくは炭素数1から30の脂肪族基である。

【0028】このような化合物の具体例としては次のものを挙げることができる。トリス(2,4-ジ-*t*-ブチルフェニル)ホスファイト、テトラキス(2,4-ジ-*t*-ブチルフェニル)4,4'-ビフェニレンホスフォ

8

ナイト、ビス(2,4-ジ-*t*-ブチルフェニル)ペンタエリスリトール-ジ-ホスファイト、ビス(2,6-ジ-*t*-ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリスリトール-ジ-ホスファイト、2,2-メチレンビス(4,6-ジ-*t*-ブチルフェニル)オクチルホスファイト、4,4'-ブチリデン-ビス(3-メチル-6-*t*-ブチルフェニル-ジ-トリデシル)ホスファイト、1,1,3-トリス(2-メチル-4-ジ-トリデシルホスファイト-5-*t*-ブチルフェニル)ブタン、トリス(ミックスドモノおよびジ-*n*-ニルフェニル)ホスファイト、トリス(*n*-ニルフェニル)ホスファイト、4,4'-イソプロピリデンビス(フェニル-ジアルキルホスファイト)などが挙げられ、トリス(2,4-ジ-*t*-ブチルフェニル)ホスファイト、2,2-メチレンビス(4,6-ジ-*t*-ブチルフェニル)オクチルホスファイト、ビス(2,6-ジ-*t*-ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリスリトール-ジ-ホスファイト、テトラキス(2,4-ジ-*t*-ブチルフェニル)-4,4'-ビフェニレンホスホナイトなどが好ましく使用できる。

【0029】本発明において、これらの特定の有機ホスファイトまたはホスホナイト化合物は1種または2種以上併用して使用する事が可能であり、ポリエステル樹脂組成物全量に対してその含有量は0.05から2重量%、好ましくは0.1から1重量%、さらに好ましくは0.1から0.5である。0.05重量%以下ではエポキシによる分岐を抑える効果、滞留安定性を向上させる効果などが充分ではなく、2重量%以上ではポリエステルの滞留安定性を低下させるため好ましくない。

【0030】多官能エポキシ化合物等を含む組成にさらに特定のりん系化合物を添加することにより、なぜ滞留時の物性低下が大幅に向上されるのかは今後の研究を待たなければならないが、りん化合物を添加することにより、添加しない場合に比べて分岐構造の生成が抑制されており、このことが単にエポキシ化合物などを添加した場合に比べて滞留安定性が大幅に向上することと相関しているのではないかと考えられる。りん化合物の添加を行った場合にはエポキシ化合物などを添加しただけの場合に比べ、結晶化速度の低下が少なくなる効果が認められるが、これもりん化合物の添加により分岐構造の生成が抑制されたためである可能性が高いと考えられる。

【0031】本発明の構成に当っては、(a)PCT系ポリエステル、(b)分子量3000以上の有機臭素化合物、(c)アンチモン化合物、(d)多官能エポキシ化合物、(e) α -オレフィンと α 、 β -不飽和カルボン酸アルキルエステルとからなるエラストマーを含むことが必要でありこれらを含むことによって初めて本発明の目的を達する事ができる。本発明の組成物に対してさらに、特定のりん系化合物を含有することにより、さらに滞留安定性を飛躍的に向上できるため好ましい。

【0032】本発明組成物に対して本発明のエポキシ化

化合物とともに、他のエポキシ化合物、オキサゾリン化合物、カルボジイミド化合物およびアジリジン化合物などのポリエステル耐加水分解性をさらに向上せしめるような化合物を併用せしめてもよい。本発明に対して強化充填剤を用いることにより、剛性、耐熱性等がさらに向上するため好ましい。好ましい強化充填剤とは繊維状、粒子状あるいはフレーク状の充填剤を意味し、例えば、ガラス繊維、ガラスビーズ、ガラスフレーク、炭素繊維、セラミックスファイバー、アスベスト、ワラストナイト、タルク、クレー、マイカ、セリサイト、ゼオライト、ペントナイト、ドロマイト、カオリン、微粉ケイ酸、長石粉、チタン酸カリ、シラスパルーン、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸バリウム、酸化カルシウム、酸化アルミニウム、酸化チタン、ケイ酸アルミニウム、酸化ケイ素、石膏、ノバキュライト、ドーソナイトおよび白土などが挙げられ、これらは2種以上を併用することもできる。またこれら強化充填剤の中でも特にガラス繊維、ガラスビーズ、ワラストナイト、マイカ、クレーおよびタルクが好適であり、特にガラス繊維、ガラスビーズが好ましく用いられる。

【0033】ガラス繊維の繊維径は2から20 μ mが好ましく、特に好ましくは6から15 μ mである。ガラス繊維の長さはポリマー中に分散した状態で平均長が0.05から1mm程度、特に0.1mmから0.5mmの間にあることが好ましい。本発明の組成物は、本発明の目的を損なわない範囲で、通常の添加剤、例えば酸化防止剤、紫外線吸収剤、熱安定剤、滑剤、離形剤、染料および顔料を含む着色剤、核化剤および離燃剤などの少なくとも1種をさらに含有することができる。

【0034】また、少量の他の熱可塑性樹脂（例えばポリエチレン、アクリル樹脂、フッ素樹脂、ポリアミド、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、液晶ポリエステル樹脂、ポリアセタール、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリフェニレンオキサイドなど）、熱硬化性樹脂（例えばフェノール樹脂、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂、シリコーン樹脂、エポキシ樹脂など）および軟質熱可塑性樹脂（例えばエチレン/酢酸ビニル共重合体、ポリエステルエラストマー、エチレン/プロピレンターポリマー、エチレン/ブテン-1共重合体など）などを含有することもできる。

【0035】本発明組成物の製造方法は特に限定されるものではないが好ましくは、ポリシクロヘキサジメチレンテレフタレート系ポリエステルの融点以上においてポリシクロヘキサジメチレンテレフタレート系ポリエステル、特定の有機臭素化合物、アンチモン化合物、エ

ポキシ化合物、エラストマーおよび必要に応じてりん系化合物、さらにその他の添加剤を押出機を用いて均一に溶融混練する方法が挙げられる。

【0036】得られた組成物は、通常公知の射出成形、押出成形などの任意の方法で成形できる。本発明の組成物から得られた成形品は優れた耐熱性、機械的性質や耐薬品性を有しており、電気・電子部品、自動車部品、機械部品などの精密機器部品等種々の用途に使用することができる。

10 【0037】

【実施例】以下実施例により本発明をさらに詳述する。なお実施例中の部数は全て重量基準である。

実施例1～5、比較例1～5

シクロヘキサジメタノール残基のシス/トランス比=35/75、固有粘度0.82、末端カルボキシル基量21当量/10⁵g-ポリマーであるポリシクロヘキサジメチレンテレフタレート（PCT）に対して、チョップドストランドタイプのガラス繊維（10 μ m ϕ 、長さ3mm）30重量%、アンチモン酸ソーダ6重量%、下記有機臭素化合物、（A-1）～（A-4）、エポキシ化合物（B-1）～（B-4）、エラストマー（C-1）～（C-2）、およびりん化合物（D-1）～（D-3）を表1に記載のようにVブレンダーを用いてドライブレンドした後、300℃に設定した2軸スクリー押出機を使用して溶融混練、ペレタイズし樹脂組成物を得た。また、組成物を5オンスの射出容量を有する射出成形機に供し、加工温度300℃、金型温度120℃、成形サイクル（射出時間/冷却時間/中間時間）、10/15/10秒（成形サイクル（イ））、および10/15/100秒（成形サイクル（ロ））で成形を行い、1/8"の引張試験片を得た。

【0038】これらの試験片についてASTM D638に従い引張り試験を行い、引張り強度を評価した。また、成形サイクル（イ）でUL燃焼試験片（1/16"×1/2"×5"）を成形しUL94規格に従い、垂直燃焼試験を行った。また、射出成形条件（イ）で1.3mmピッチで1.5mm×1.5mmの角穴が10個付いた、厚さ3mmのピン圧入試験片を得た。得られた試験片を用いて、1.6mm×1.6mmの黄銅製角棒を角穴に各々挿入し、角穴のうち割れの発生したものの数を調べた。

【0039】また、成形性を評価するために縦80mm、横30mm、深さ20mm、肉厚2mmの小箱を、金型温度130℃で成形し、成形品が成形可能な最少の成形サイクルを求め、ハイスサイクル性を評価した。結果を表1に示す。

【0040】

表1

	有機臭素化合物		多官能エポキシ化合物		エラストマー		有機りん系化合物		成形サイクル (イ)			成形例 (ロ)	最少成形サイクル (サ)
	種別	重量%	種別	重量%	種別	重量%	種別	重量%	引張強度 (kg/cm ²)	圧入割れ (数)	引張強度 (kg/cm ²)		
実施例1	A-1	17	B-1	0.5	C-1	5	D-1	0.25	1510	0	1410	18	
実施例2	A-3	17	B-2	0.5	C-2	5	D-2	0.25	1520	0	1380	22	
実施例3	A-1	17	B-3	0.5	C-2	5	D-3	0.25	1520	0	1420	17	
実施例4	A-3	17	B-4	0.5	C-1	5	D-1	0.25	1500	0	1370	23	
実施例5	A-1	17	B-1	0.5	C-1	5	—	—	1490	0	1250	30	
比較例1	A-1	17	B-1	0.5	—	—	D-1	0.25	1450	8	1330	18	
比較例2	A-1	17	B-1	0.5	—	—	—	—	1340	9	1120	31	
比較例3	A-2	17	B-4	0.5	C-2	5	D-3	0.25	1310	4	1220	19	
比較例4	A-3	17	—	—	C-2	5	D-1	0.25	1420	2	980	22	
比較例5	A-4	17	B-4	0.5	C-1	5	D-3	0.25	1320	3	1050	25	

有機臭素化合物

A-1: ポリプロモスチレン、分子量50万

A-2: ポリプロモスチレン、分子量2400

A-3: 臭素化フェノキシ樹脂、分子量5000

A-4: 臭素化フェノキシ樹脂、分子量2500

多官能エポキシ

B-1: 1, 2, 2, 2-テトラキス-

B-2: トリグリシジル

B-3: トリス-

B-4: ペンタエリスリトール

エラストマー

C-1: エチレン/エチルアクリレート

C-2: エチレン/エチルアクリレート

りん系化合物

D-1: ビス (2, 4-ジ-1-ブチル-4-メチルフェニル)

D-2: 2, 2-メチレンビス (4, 6-ジ-1-ブチルフェニル)

D-3: 2, 2-メチレンビス (4, 4'-ジ-1-ブチルフェニル)

D-4: 2, 2-メチレンビス (4, 4'-ジ-1-ブチルフェニル)

【0041】

【発明の効果】本発明のポリエステル組成時から得られる成形品は耐熱性、難燃性が良好でかつ成形時の滞留安

定性、流動性に優れるとともに成形品のピン圧入強度が優れるため、電気・電子機器部品、自動車部品、機械・機構部品などとして有用である。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

C08L 63:00
23:00)

識別記号

庁内整理番号

8830-4J
7107-4J

F I

技術表示箇所

(72)発明者 大多和 英俊

愛知県名古屋市港区大江町9番地の1 東
レ株式会社名古屋事業場内

(72)発明者 熊木 治郎

愛知県名古屋市港区大江町9番地の1 東
レ株式会社名古屋事業場内